

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-42603

(43) 公開日 平成6年(1994)2月18日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 H 21/16

21/10

識別記号

庁内整理番号

8207-3 J

D 8207-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-217406

(22) 出願日 平成4年(1992)7月24日

(71) 出願人 000228730

日本サーボ株式会社

東京都千代田区神田美土代町7

(72) 発明者 杉山 巖

埼玉県与野市円阿弥5-8-45 日本サーボ株式会社埼玉工場内

(72) 発明者 三浦 浩

埼玉県与野市円阿弥5-8-45 日本サーボ株式会社埼玉工場内

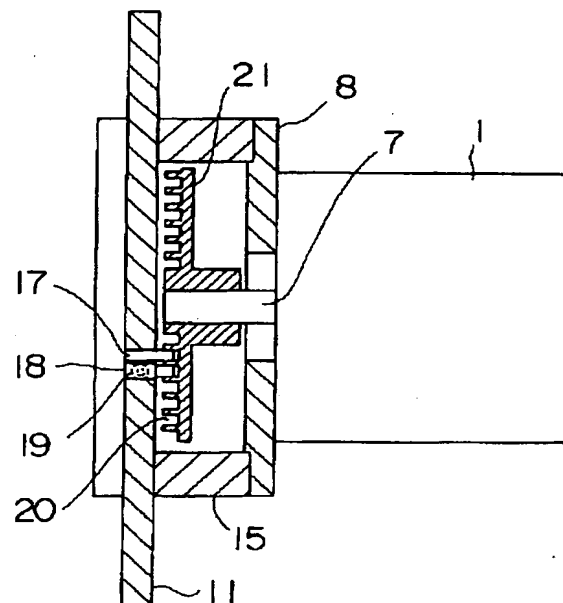
(74) 代理人 弁理士 澤木 誠一

(54) 【発明の名称】 直線送り装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的はシンプルな変換方式でバックラッシュが最小であり、かつコンパクトな形状で微少送りを実現できる直線送り装置を得るにある。

【構成】 回転板に形成したうず巻き状の溝にピンを係合自在ならしめ、直線移動自在にガイドせしめたキャリッジに上記ピンを固定して上記回転板の回転に応じて上記キャリッジが直線移動されるようにした直線送り装置。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 うず巻き状の溝を設けた回転板と、直線移動自在にガイドされるキャリッジと、上記うず巻き状の溝に係合するよう上記キャリッジに設けたピンとより成り、上記回転板が回転することにより、上記ピンを介して上記キャリッジが直線移動されるようにしたことを特徴とする直線送り装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は直線送り装置、特に位置決め装置等において用いられる微少な送りを必要とする直線送り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4及び図5は一般的に用いられているラックとピニオンを用いた直線送り装置を示し、1はモータ、2は減速機、3はピニオン、4はラック、5は減速機およびラック取り付け用のケース部、6は軸受である。

【0003】 この装置における送り量は、ピニオン3の円周長さにより決定される。歯車列の性能上、ピニオン3の円周長さを小さくすることには限界があり、微少送りは難しい。このため、微少送りを行なう場合、通常は減速機2が用いられる。

【0004】 また、高精度な位置決めを行なう場合、減速機のバックラッシュが問題となり、ハーモニックドライブのような高級なバックラッシュの少ない減速機を用いる必要がある。

【0005】 図6は減速機等を利用しない、高精度位置決め装置に使用されるボールネジまたはリードスクリュー方式の送り装置を示し、7はモータ出力軸、8はモータ1の取り付け板、9はモータ出力軸7にジョイント10を介して接続されたボールネジまたはリードスクリュー、11はこのボールネジまたはリードスクリュー9に係合され、一方向に運動可能なようにリニアシャフト12にてガイドされるキャリッジ、13、14は夫々軸受、15はフレームである。この装置における送り量は、ネジのピッチにより決定される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 然しながら上記従来の装置では何れも微少な送りを実現させるには装置が全体的に複雑となり、形状が大きく、かつ高価となる欠点があった。

【0007】 本発明は上記の欠点を除くようにしたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の直線送り装置は、うず巻き状の溝を設けた回転板と、直線移動自在にガイドされるキャリッジと、上記うず巻き状の溝に係合するよう上記キャリッジに設けたピンとより成り、上記回転板が回転することにより、上記ピンを介して上記キ

2

ャリッジが直線移動されるようにしたことを特徴とする。

【0009】

【実施例】 以下図面によって本発明の実施例を説明する。

【0010】 本発明においては図1～図3に示すようにキャリッジ11をフレーム15に形成したガイド溝16によって一方向に移動自在に支持せしめ、このキャリッジ11にはその移動方向の中心線上の前後に互いに離間して一方及び他方のピン17、18を植設し、他方のピン18はその取り付け位置を調節自在ならしめ、調節後固定ネジ19によって固定できるようにする。

【0011】 また本発明においては、その一面に所望ピッチのうず巻き状の溝20を設けた回転円板21の中心をモータ1の回転軸7に固定すると共に、上記うず巻き状の溝20内に上記キャリッジ11に設けたピン17、18を挿入せしめ、このピン17、18間の間隔を調節してこれらピンによって上記溝20を形成する壁を所望の圧力で挟持することができるようにする。

【0012】 本発明の直線送り装置は上記のような構成であるから、これを例えば位置決め装置として使用する場合には、モータ1を必要とされる直線的な変位に相当する回転量だけ、制御装置等の指令により回転する。これにより同時にモータ1の回転軸7に固着されている回転板21も回転する。

【0013】 この回転板21のうず巻き状の溝20には、一方向に移動することが可能なキャリッジ11に固着されている固定ピン17及び位置調整可能なピン18に係合されており、このピンが、溝部の側壁により押されて直線的に運動するようになる。キャリッジ11の送りは、この変位と同一となり、その送り量は、溝20のピッチによって決定される。即ち、駆動側の回転に対応するピッチ移動量だけ、キャリッジ11は直線移動することになり、容易に微少な変位を得ることが可能となる。

【0014】

【発明の効果】 本発明の直線送り装置によれば下記ののような効果が得られる。

【0015】 a) 回転板に形成したうず巻き状の溝と、一方向に移動自在なキャリッジのピンとの係合によりキャリッジを移動するようにしたので、容易に微少な変位が得られる。

【0016】 b) 歯車使用の減速機と比較し、バックラッシュが小さい。

【0017】 c) 軽負荷領域において減速機等を必要としないため、部品数を大幅に削減でき、構造が極めてシンプルとなり、かつコンパクト化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の直線送り装置の横断平面図である。

【図2】 本発明の直線送り装置の側面図である。

3

4

【図3】本発明の直線送り装置におけるうず巻き状溝を有する回転板の正面図である。

【図4】従来の減速機を使用したラック及びピニオン方式の直線送り装置の横断平面図である。

【図5】従来の減速機を使用したラック及びピニオン方式の直線送り装置の要部の側面図である。

【図6】従来のボールネジまたはリードスクリュー方式の直線送り装置の横断平面図である。

【符号の説明】

- 1 モータ
- 2 減速機
- 3 ピニオン
- 4 ラック
- 5 ケース部
- 6 軸受

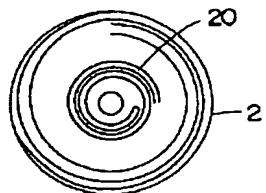
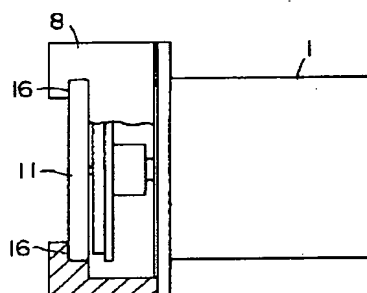
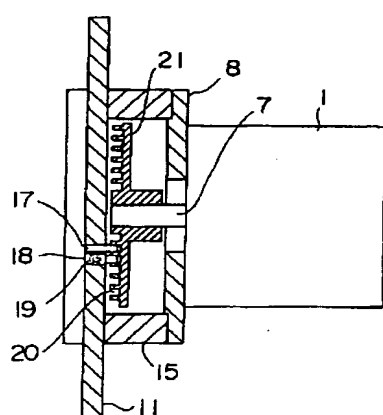
- 7 モータ出力軸
- 8 取り付け板
- 9 ボールネジまたはリードスクリュー
- 10 ジョイント
- 11 キャリッジ
- 12 リニアシャフト
- 13 軸受
- 14 軸受
- 15 フレーム
- 16 ガイド溝
- 17 ピン
- 18 ピン
- 19 固定ネジ
- 20 うず巻き状の溝
- 21 回転円板

【図1】

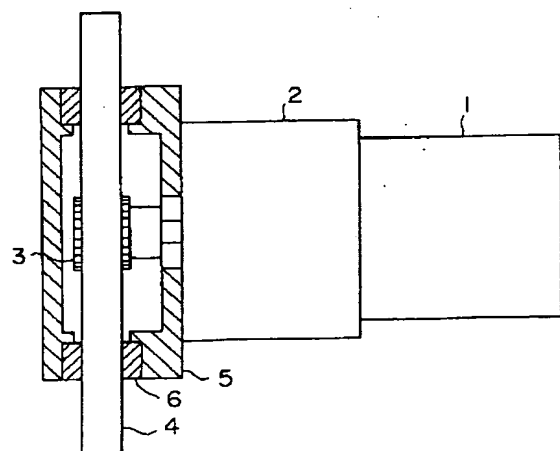
【図2】

【図3】

【図5】



【図4】



(4)

特開平6-42603

【図6】

